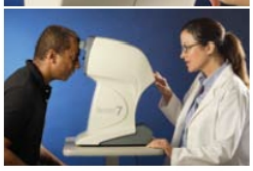
Betriebsanleitung

Reichert 7
Auto Tonometer



16050-101 Rev B de
Dezember 2009
Änderungen vorbehalten

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 2
2 Gerätebeschreibung 3
2.1 Einführung 3
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung 3
2.4 Transport und Lagerung 3
2.5 Entsorgung 3
3 Sicherheitshinweise 4
3.1 Symbol- und Hinweiserklärung 4
3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4
4 Klassifizierung 8
5 Aufbau und Vorbereitung 9
5.1 Auspacken, Lieferumfang kontrollieren 9
5.2 Gerätebeschreibung 11
5.3 Beschreibung der Symbole 12
5.4 Grundeinstellung 13
5.5 Geräteeinstellungen 15
5.6 Druckereinstellungen 16
5.7 Kommunikationseinstellungen 17
5.8 Allgemeine Einstellungen 18
6 Betrieb des REICHERT 7 19
6.1 Einschalten des Gerätes 19
6.2 Ausrichtung am Patienten 19
6.3 Messung 20
6.4 Demo-Luftstoss 25
6.5 Vertrauensbereich der Messung 26
6.6 Abstandskontrolle 28
6.7 Ausdruck von Ergebnissen 29
7 Reinigung und Wartung 30
7.1 Wechsel der Sicherungen 30
7.2 Reinigung des Positionierfensters 31
7.3 Druckerpapier 31
8 Hilfe bei Störungen / Fehlersuche 32
8.1 Hilfe-Menü 32
8.2 Fehlersuche 33
8.3 Druckerfehler 34
9 Anhang Technische Daten 35
10 Garantiebestimmung 36

2 Gerätebeschreibung

2.1 Einführung

Herzlichen Dank, dass Sie sich für das Non-Contakt-Tonometer **REICHERT 7** entschlossen haben.

Das **REICHERT 7** justiert sich selbst auf das zu messende Auge. Die Messung erfolgt berührungslos durch einen Luftimpuls auf die Hornhaut des Auges.

Um das **REICHERT 7** schnell und sicher bedienen und optimal nutzen zu können, gehen Sie bitte die folgenden Seiten des Handbuches zusammen mit dem Gerät durch. Sie werden feststellen, dass die Handhabung des **REICHERT 7** sehr einfach und weitgehend selbsterklärend ist.

Bitte heben Sie trotzdem diese Gebrauchsanweisung als Nachschlagewerk oder für spätere Benutzer auf.

Zusätzliche Exemplare können Sie bei :

Reichert Instruments GmbH
European Service
D-82229 Seefeld, Hubertusstr. 2,
Tel.: 08152-993530 / Fax: 08152-9935311

anfordern.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein Tonometer dient zur Messung des intraokularen Augendrucks (IOP) und unterstützt die Untersuchung zur Glaukom-Diagnostik.
Eine Verwendung, die nicht der o.g. entspricht, gilt daher als nicht-bestimmungsgemäß.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Ein Tonometer darf nicht zur Diagnostik verwendet werden bei Vorliegen von :
- ödemartiger oder eitriger Hornhaut
- künstlichem Hornhautersatz (Keratoplastik, Hornhautimplantate)
- Hornhaut-Trauma

2.4 Transport und Lagerung

Folgende Umgebungsbedingungen sind für den Transport bzw. die Lagerung des **REICHERT 7** zulässig :

Umgebungstemperatur :	-40°C bis +70°C
Luftfeuchtigkeit :	10%rH bis 80%rH
Umgebungsdruck :	50 kPa bis 106 kPa (entspr. 500mbar (a) – 1060mbar (a))

Der Transport bzw. die Lagerung bei den o.a. Grenzwerten der angegebenen Bereiche sollte nicht über einen Zeitraum von 15 h ausgedehnt werden.

2.5 Entsorgung

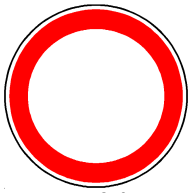
Werfen Sie das Gerät am Ende der Lebenszeit keinesfalls in den normalen Hausmüll. Die Entsorgung des **REICHERT 7** unterliegt dem Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG, §2 Abs.1 Satz 9).

Erkundigen Sie sich bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung nach Möglichkeiten einer umwelt- und sachgerechten Entsorgung.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Symbol- und Hinweiserklärung

In der Betriebsanleitung und der Maschine werden folgende Piktogramme und Signalwörter für besonders wichtige Angaben verwendet:

 Gefahr	Angaben bzw. Gebote und Verbote zur Verhütung von Personenschäden und umfangreichen Sachschäden.
Warnung	Besondere Angaben bzw. Gebote und Verbote zur Verhütung von Sachschäden.
Hinweis	Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine oder Anlage

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Verantwortlichkeit für Funktion und Sicherheit von Reichert Ophthalmic Instruments entfällt, wenn durch nicht autorisierte Personen Reparaturen, Modifikationen, Ein- und Ausbauten vorgenommen wurden bzw. das Gerät nicht entsprechend der Bedienungsanleitung verwendet wurde.

3 Sicherheitshinweise

Gefahr

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Entfernen Sie keine Gehäuseteile des Gerätes oder führen Sie eigene Reparaturen insbesondere an Innenteilen des Gerätes durch.

Die Luftimpulsdüse wird motorisch verstellt. Bringen Sie deshalb den Finger nicht in die Öffnung in der sich die Luftimpulsdüse befindet.

Um Überhitzung bis hin zum Brand zu vermeiden, ersetzen Sie defekte Sicherungen ausschließlich mit Sicherungen gleichen Typs.

Beim Entfernen von Gehäuseteilen besteht Gefahr von elektrischen Schlägen.

- Es sind keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Geräteinneren.
- Eventuell notwendiger Service darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

3 Sicherheitshinweise

Warnung	Überprüfen Sie, ob die auf dem Gerät angegebene Betriebsspannung mit Ihrem Leitungsnetz übereinstimmt. Das Gerät darf nur mit Schutzerdung betrieben werden. Überzeugen Sie sich, dass die Steckdose sowie das Verbindungskabel einen Schutzleiter hat. Entfernen oder unterbrechen Sie niemals den Schutzleiter! Benutzen Sie das Gerät möglichst in einer staubfreien, trockenen und kühlen Umgebung. Um einwandfreien Betrieb zu garantieren, benützen Sie einen sicheren, festen und vibrationsfreien Standort. Verwenden Sie weder Alkohol noch andere aggressive oder scheuernde Reinigungsmittel. Verwenden Sie keinen Alkohol zur Reinigung des Flüssigkristalldisplays (LCD). In seltenen Fällen kann es passieren, dass es zu elektromagnetischen Störungen durch benachbarte Geräte kommt. In diesem Fall schalten Sie diese bitte aus oder entfernen Sie diese aus der unmittelbaren Umgebung, während mit dem REICHERT 7 gearbeitet wird. Verwenden Sie nur anderweitige Teile, Zubehör oder Anschlüsse, die dem ICE601 Standard entsprechen. Betreiben Sie das **REICHERT 7** nicht in der Nähe von HF (Hochfrequenz) - emittierenden Quellen

3 Sicherheitshinweise

Zusätzlich finden Sie folgende Piktogramme an dem Gerät :

	Besondere Angaben bzw. Gebote und Verbote zur Verhütung von Sachschäden.
	Medizinisches Gerät des Typs B gem. DIN EN 60601-1, Klasse 1, Dauerbetrieb
	Spannungsführende Teile - Wechselspannung
	Erdungsanschluss - Schutzleiter
	AN / AUS
	Herstelldatum
[REF]	Katalog-Nr.
	Entsorgungshinweis – nationale Richtlinien beachten !! Kennzeichnung gem. Elektronikschrottverordnung
	Kennzeichnung zur Konformität mit der Medizingeräterichtlinie 93/42/EG
	Kennzeichnung gem. Intertek ETL Semko bzgl. der Konformität mit den Anforderungen zur elektrischen Sicherheit

4 Klassifizierung

Entsprechend den Klassifizierungsregeln der Richtlinie 93/42/EG über Medizinprodukte (MDD) ist das **REICHERT 7** ist ein nicht invasives, aktives Medizinprodukt der Klasse 1B.

ACHTUNG: Bitte beachten Sie aber unbedingt, dass in Deutschland und Österreich Tonometer einer 2-jährigen **„Messtechnischen Kontrolle“** (vormals Eichpflicht) unterliegen. Die messtechnische Kontrolle führt die **Reichert Instruments GmbH** in Seefeld / Deutschland durch.

5 Aufbau und Vorbereitung

5.1 Auspacken, Lieferumfang kontrollieren

Das **REICHERT 7** ist in einer speziellen Transportverpackung verpackt. Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial für spätere Transportvorgänge auf.

Öffnen Sie die Transportverpackung und entnehmen Sie alle Teile aus der Transportverpackung :

1. Entnehmen Sie den Verpackungskarton mit den Zubehörteilen
   Neben dem **REICHERT 7** gehören folgende Zubehörteile zum Lieferumfang :

   - Netzkabel
   - Staubschutzhülle
   - Druckerpapier (2 Ersatzrollen)
   - Kurzanleitung (Quick Reference Card in Englischer Sprache)
   - Betriebsanleitung

   Prüfen Sie, ob diese Zubehörteile vollständig vorhanden sind.

2. Entfernen Sie die 4 Stoßschützer (an den 4 Ecken) aus der Transportverpackung
3. Fassen Sie die Geräteverpackung an den seitlichen Griffschalen des Verpackungskartons und entnehmen Sie die Geräteverpackung

4. Entfernen Sie die Klebestreifen von der Geräteverpackung und öffnen Sie die Geräteverpackung

5 Aufbau und Vorbereitung

5. Entfernen Sie die beiden Schutzstücke aus der Geräteverpackung und heben Sie das **REICHERT 7** aus der Geräteverpackung
6. Entnehmen Sie das **REICHERT 7** aus der Kunststoffhülle und stellen Sie das Gerät auf eine sichere Unterlage
7. Lagern Sie die Transport- und Geräteverpackung so, dass diese für einen späteren Transportvorgang zur Verfügung steht.

Warnung	Schließen Sie das Gerät ausschließlich an eine Spannungsversorgung an, die der Versorgungsspannung des Gerätes entspricht.

Warnung	Ersetzen Sie defekte Sicherungen ausschließlich mit Sicherungen gleichen Typs. Die Verwendung anderer Sicherungen führt zur Beschädigung des Gerätes.

Nachdem das Gerät aufgestellt ist, stecken Sie nun das mitgelieferte Netzkabel in die Netzanschlussbuchse (8) an der Geräteunterseite. Schalten Sie das Gerät durch Betätigen des Netzschalters (6) ein.

Lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit dem Instrument arbeiten.

5.2 Gerätebeschreibung

1. Bedienerdisplay
   Anzeige der Daten aus den Messungen

2. Druckerklappe
   Klappe für das Papierfach des Druckers (zum Öffnen : Drücken)

3. Stirnauflage
   Seitlich verschiebbare Schiene zur korrekten Ausrichtung des Patienten zur Messeinheit

4. Düse
   Austrittsbereich des Luftkanals zur Abgabe des Druckstoßes

5. Ausrichtmarkierungen (links/rechts)
   Seitliche Markierungen zur Ermittlung der vertikalen Position des Mittelpunkt des Patientenauges

6. Netzschalter (AN/AUS)
   Kippschalter zum Ein- bzw. Ausschalten des **REICHERT 7**

7. USB-Schnittstelle
   Kommunikationsschnittstelle (USB) zur Übergabe von Druckdaten

8. Netzanschluss und Sicherungsschacht (Geräteunterseite)
   Kaltgeräteanschlussbuchse zur Verbindung mit dem Netzkabel (Lieferumfang).
Aufnahmeschacht
   für die Gerätesicherungen

9. Drucker
Thermodrucker des **REICHERT 7**

5.3 Beschreibung der Symbole

Das **REICHERT 7** bietet ein bedienerfreundliches Betriebssystem auf Basis eines symbolgesteuerten Menü-Konzeptes. Dieses Konzept ermöglicht einen schnellen Ablauf bei Messungen, Training sowie allgemeinen Bedienfunktionen. Im folgenden sind die Symbole zur Steuerung des Gerätes beschrieben :

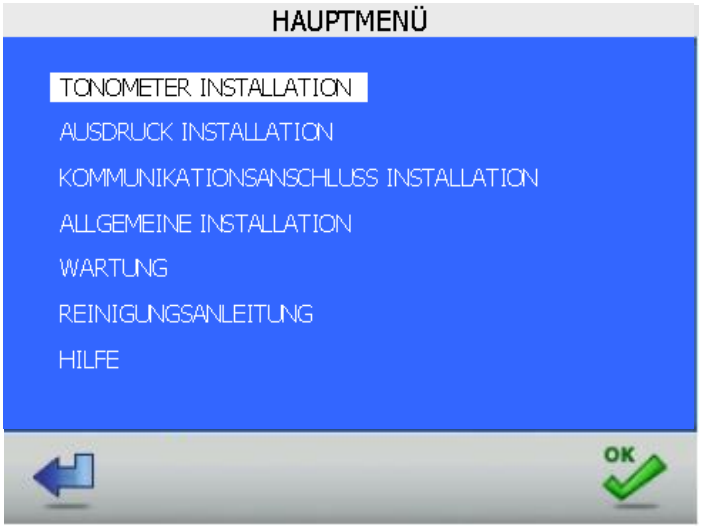
Symbol	Beschreibung
	MENÜ – Zugriff auf die Menü-Struktur (Setup, Hilfe, usw...)
	MESSUNG – Startet eine Einzelmessung
	DREIFACH-MESSUNG - Startet eine Dreifachmessung
	DEMO – Auslösung eines Luftstoßes zur Demonstration für den Patienten
	LÖSCHEN – Löscht alle Daten (linkes/rechtes Auge) auf dem Bediener-Display sowie im Datenspeicher
	DRUCKEN – Startet den Ausdruck des Messprotokolls
	SERVICE – Anzeige von Service Informationen
	ABBRECHEN – Abbruch einer Vorgangs
	WEITER – Führt den nächsten Schritt aus
	BESTÄTIGEN – Bestätigung der Auswahl

5.4 Grundeinstellung

Das **REICHERT 7** wird mit einer werksseitig programmierten Grundeinstellung ausgeliefert. Die einzelnen Einstellungen sind auf den folgenden Seiten beschrieben. Um Veränderungen an den Einstellungen vorzunehmen, führen Sie bitte folgende Schritte aus :

Benutzerdefinierte Einstellungen vornehmen :

1. Berühren Sie das Symbol „MENÜ“ auf dem Bediener-Display
   Nun erscheint das Hauptmenü auf dem Bildschirm :



2. Berühren Sie das Symbol „AUF“ bzw. „AB“ um zum gewünschten Menüpunkt zu gelangen
3. Berühren Sie das Symbol „BESTÄTIGEN“ um das gewählte Untermenü zu öffnen
4. Berühren Sie das Symbol „AUF“ bzw. „AB“ um zum gewünschten Untermenüpunkt zu gelangen
5. Berühren Sie das Symbol „BESTÄTIGEN“ um den gewählten Untermenüpunkt zu öffnen
6. Berühren Sie das Symbol „RECHTS“ bzw. „LINKS“ um zum gewünschten Parameter zu gelangen
7. Berühren Sie das Symbol „BESTÄTIGEN“ um den gewählten Parameter auszuwählen
8. Berühren Sie das Symbol „ZURÜCK“ bis Sie im Hauptmenü des Gerätes sind.

Warnung	**Benutzen Sie keinen Stift oder anderen spitzen Gegenstand, um den Bildschirm zu bedienen.** Spitze Gegenstände wie z.B. Stifte, Stiftspitzen, PDA-Pens o. ä. führen zu einer Beschädigung (Kratzer, Bruch, o.ä.) des Bildschirms

5 Aufbau und Vorbereitung

Symbol	Beschreibung
	MENÜ – Zugriff auf die Menü-Struktur (Setup, Hilfe, usw...)
	ZURÜCK – Zurück zum vorherigen Menü
	RECHTS – bewegt den Cursor nach rechts
	LINKS – bewegt den Cursor nach links
	AUF – bewegt den Cursor nach oben
	AB – bewegt den Cursor nach unten
	BESTÄTIGEN – Bestätigung der Auswahl

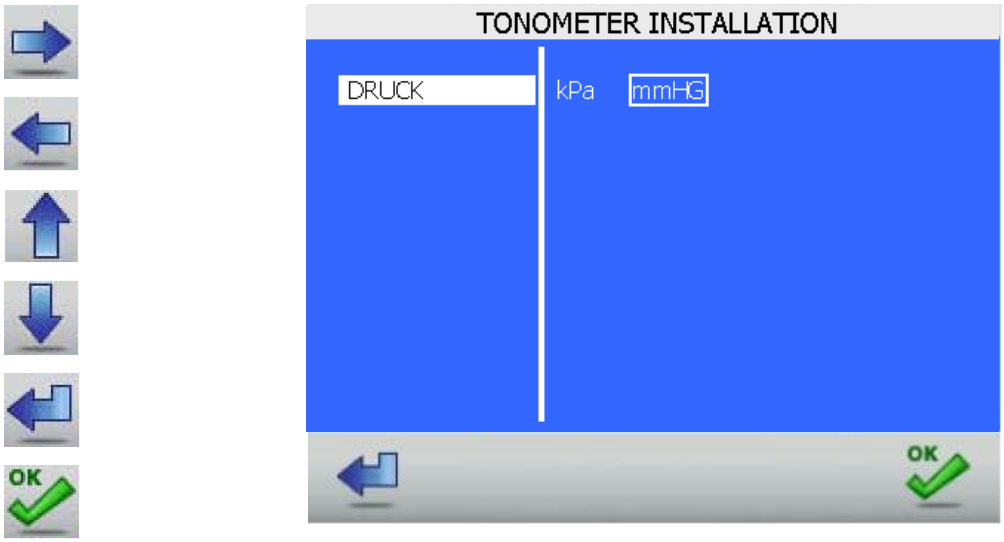
Im Folgenden sind die Parameter der jeweiligen Einstellungen beschrieben. Die werksseitig voreingestellten Werte sind in **fetten Buchstaben** gedruckt. Um diese Grundeinstellungen zu verändern, gehen Sie wie oben beschrieben vor.

Werte der werksseitigen Grundeinstellung :

Tonometer Installation	**(Kap. 5.6)**	
Druck		kPa **mmHG**
Ausdruck Installation	**(Kap. 5.7)**	
Datumsformat		MDY, **DMY**, YMD
Zeitformat		VORM/NACHM **24 HR**
Datum		18/12/2007
Zeit		17:00
Drucker		**Ein** Aus
Übung		**Reichert**
Kommunikationsanschluss	**(Kap. 5.8)**	
Baud		1200, 2400, 4800, 9600, **19200**
Parität		**Keine**,Ungerade,Gerade
Daten-Bits		7, **8**
Stopp-Bits		**1**, 2

Allgemeine Installation	**(Kap. 5.9)**	
Sprache		Eng, Fra, **Deu**, Esp, Por, Ita
Ton		**On** Off
Schlaf		5, **10**, 20, 90
Helligkeit		- | | | | | | | | | +

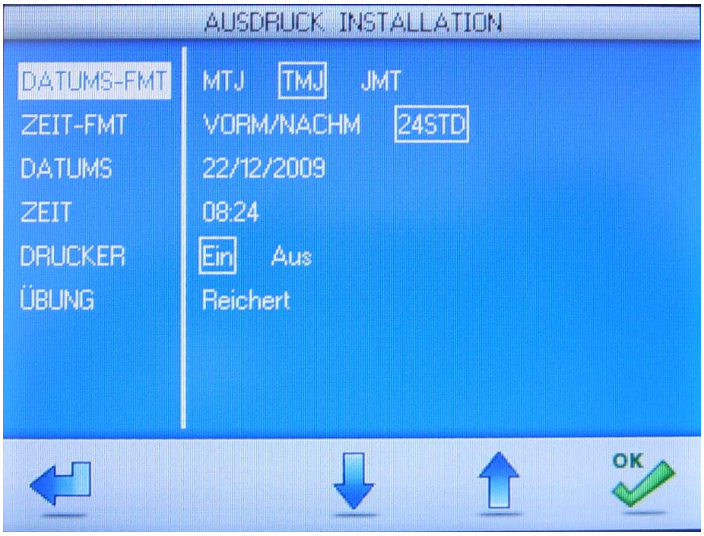
5.5 Geräteeinstellungen



Folgende Parameter sind im Menü „Geräteeinstellungen“ möglich :

Parameter	**Einstellung**
Druck	Auswahl der Einheit für die Anzeige des Druckwertes für den intraokularen Augendruck (kPa = Kilopascal) (mmHg = Millimeter Quecksilbersäule)

5.6 Druckereinstellungen

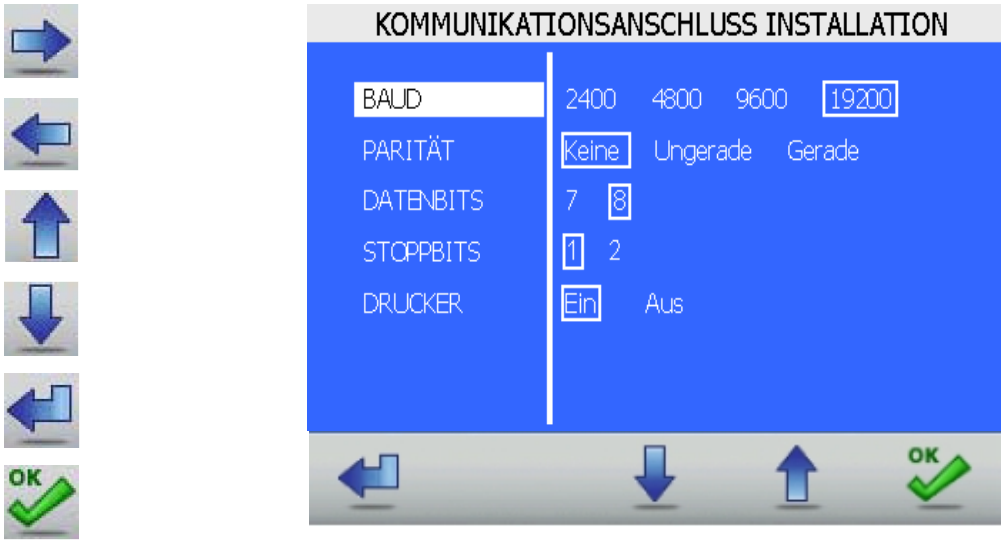


Folgende Parameter sind im Menü „Druckereinstellung“ möglich :

Parameter	**Einstellung**
Datumsformat	Auswahl des Datumsformats für den Ausdruck der Messergebnisse D =Tag M=Monat Y=Jahr
Zeitformat	Auswahl des Zeitformats VORM/NACHM 24HR
Datum	Einstellung des aktuellen Datums Um eine Änderung vorzunehmen, verwenden Sie die Symbole „+“ bzw. „-„ um den korrekten Wert einzustellen und bestätigen Ihre Eingabe mit „BESTÄTIGEN“
Zeit	Einstellung der aktuellen Zeit Um eine Änderung vorzunehmen, verwenden Sie die Symbole „+“ bzw. „-„ um den korrekten Wert einzustellen und bestätigen Ihre Eingabe mit „BESTÄTIGEN“
Drucker	Aktiviert / Deaktiviert den Drucker ON=Drucker aktiv OFF=Drucker inaktiv
Übung	Eingabe des Praxisnamens. Dieser Name erscheint später auf dem Ausdruck. Zur Eingabe setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Stelle und wählen Sie den Buchstaben mit den Tasten „AUF“ und AB“ aus. Zur Eingabe des nächsten Buchstabens bewegen Sie den Cursors einfach mit den Tasten zur seitlichen Bewegung nach rechts bzw. nach links und wählen den nächsten Buchstaben wie oben beschrieben aus. Es stehen max. 30 Zeichen (Buchstaben und Zahlen) zur

Verfügung.

5.7 Kommunikationseinstellungen

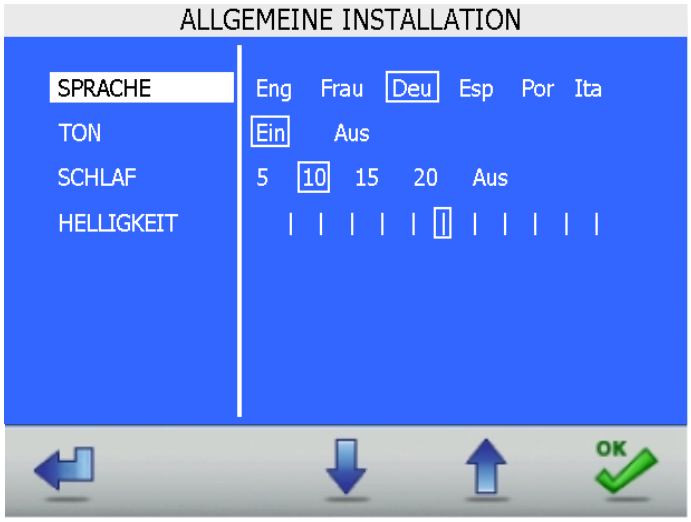


Mit dem **REICHERT 7** können Sie mit der USB-Schnittstelle Daten an externe Geräte, wie z.B. einen Computer, übergeben. Um eine störungsfreie Kommunikation sicherzustellen, müssen die korrekten Parameter in den Kommunikationseinstellungen vorgenommen werden.

Folgende Parameter sind im Menü „Kommunikationsanschluss Installation“ möglich :

Parameter	**Einstellung**
Baud	Datenübertragungsrate für die serielle Übertragung (bps)
Parität	Anzahl der zusätzlichen Bits zur Kontrolle bei Übertragungsfehlern None , Even, Odd
Daten-Bits	Anzahl der Bits für ein Datensatz 7 8
Stopp-Bits	Anzahl der Bits, die dem Datensatz am Ende der Übertragung angehängt werden. 1 2
Drucker	Aktiviert / Deaktiviert den Drucker ON=Drucker aktiv OFF=Drucker inaktiv

5.8 Allgemeine Einstellungen



Folgende Parameter sind im Menü „Allgemeine Einstellungen“ möglich :

Parameter	**Einstellung**
Sprache	Auswahl der Sprache im Bediener-Display
Ton	Aktivierung/Deaktivierung des akustischen Signals On Off
Schlaf	Auswahl der Wartezeit bis zum Standby-Modus (5, 10, 15, 20 Minuten oder Aus) Das Gerät wechselt nach der eingestellten Zeit in den Standby-Modus. Dieser Modus dient dem Schutz des Monitors, der sich im Standby-Modus ausschaltet. Um den Standby-Modus zu beenden und in den Arbeits-Modus zurückzukehren, drücken Sie eine beliebige Taste.
Helligkeit	Einstellung des Kontrastes am Bediener-Display Verschieben Sie den Balken in horizontaler Richtung um den Kontrast zu verändern.

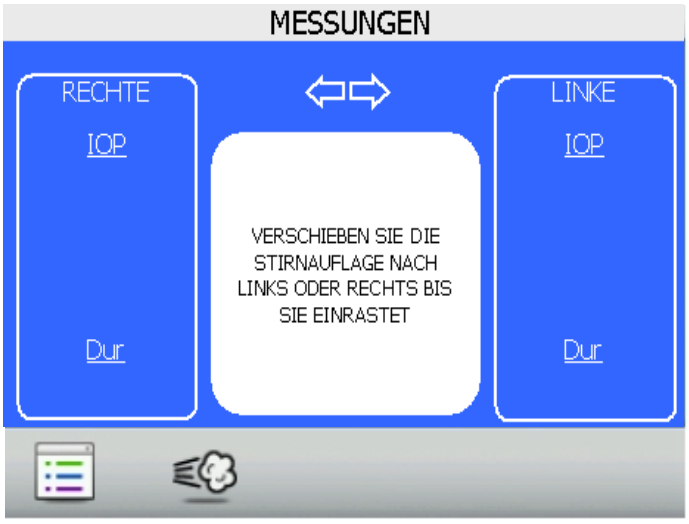
6 Betrieb des REICHERT 7

6.1 Einschalten des Gerätes

Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein. Das Gerät führt nun einen Selbsttest durch. Nach dem erfolgreichen Selbsttest erscheint die u.a. Abbildung im Bediener-Display.

6.2 Ausrichtung am Patienten

Im Bediener-Display wird nun o.a. Dialog anzeigt. Dieser fordert den Bediener auf, die Stirnstütze in die rechte oder linke Endlage zu schieben.



Diese Aufforderung erscheint nicht, wenn sich die Stirnauflage bereits in dieser Position befindet.

6 Betrieb des REICHERT 7

Das **REICHERT 7** bietet dem Bediener eine vollautomatische Ausrichtung. Dabei führt das Gerät vollkommen eigenständig eine Ausrichtung am Scheitelpunkt des rechten bzw. linken Auges des zu untersuchenden Patienten durch. Dieses innovative System ermöglicht eine schnelle Ausrichtung und bietet dem Patienten einen höchsten Untersuchungskomfort.

6.3 Messung

Stellen Sie sicher, dass der Patient jegliche Art von Sehhilfen (Kontaktlinsen usw.) entfernt hat.

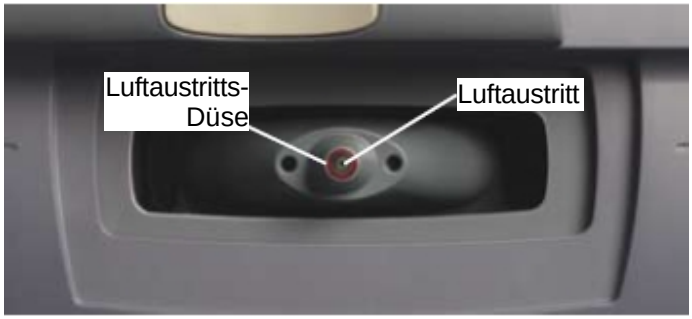
Hinweis	Stellen Sie sicher, dass der Patient jegliche Art von Sehhilfen (Kontaktlinsen usw.) entfernt hat. Gegenstände auf der Hornhaut bzw. Hornhautimplantate führen zu fehlerhaften Messergebnissen.

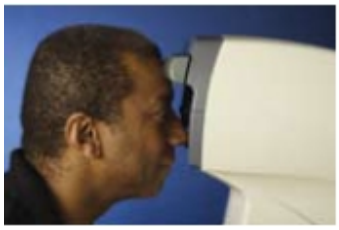
Um eine Messung am Patienten durchzuführen, führen Sie bitte folgende Schritte aus :

1. Bitten Sie den Patienten, direkt auf den Luftaustritt zu schauen (4 rote LED in der Luftimpulsdüse)

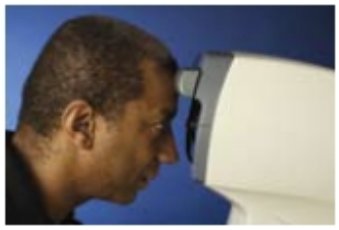
2. Nachdem der Patient den Luftaustritt fixiert hat, bitten Sie Ihn nun, das grüne Fixationslicht innerhalb der 4 roten LED im Luftaustritt zu fixieren und sich dann langsam nach vorne gegen die Stirnauflage zu lehnen, bis die Stirn an der Stirnauflage aufliegt.

6 Betrieb des REICHERT 7

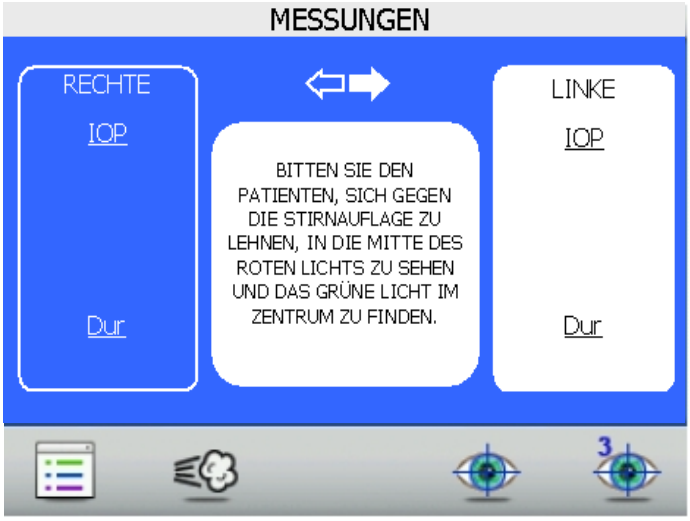




Korrekte Ausrichtung am Gerät
(Kinn nahe am Gerät)



Falsche Ausrichtung am Gerät
(Kinn zu weit entfernt)


MESSUNGEN
RECHTE
IOP
Dur
BITTEN SIE DEN PATIENTEN, SICH GEGEN DIE STIRNAUFLAGE ZU LEHNEN, IN DIE MITTE DES ROTEN LICHTS ZU SEHEN UND DAS GRÜNE LICHT IM ZENTRUM ZU FINDEN.
LINKE
IOP
Dur

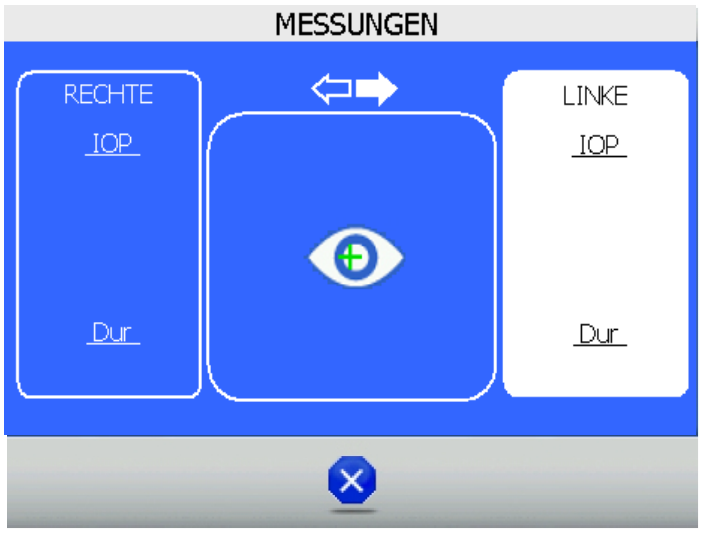
Hinweis	Wenn der Patient das grüne Fixationslicht nicht erkennt, benutzen Sie die Augenwinkel-Markierungen an den Seiten des Gerätes zur Unterstützung der vertikalen Ausrichtung. Bitten Sie nun den Patienten, sich dann langsam nach vorne gegen die Stirnauflage zu lehnen, bis die Stirn an der Stirnauflage aufliegt.

6 Betrieb des REICHERT 7

Hinweis	Achten Sie darauf, dass der Patient bequem vor dem Gerät sitzt.

Hinweis	Achten Sie darauf, dass der Patient sein Kinn so nahe wie möglich am Gerät ausrichtet. Eine nahe Kinnposition vermeidet eventuelle Störeinflüsse, die u.U. zur Fehlausrichtung oder fehlerhaften Messwerten führen.

3. Hat der Patient die oben beschriebene Position eingenommen, drücken Sie nun das Symbol für die gewünschte Messmethode (Einzelmessung; Dreifachmessung)
4. Während des Ausrichtens erscheint der unten aufgeführte Bildschirm. Das Messsymbol bewegt sich in der Anzeige, sobald sich das zu untersuchende Auge des Patienten im Erfassungsbereich des Gerätes befindet. Ist der Scheitelpunkt des Auges korrekt am Messsystem ausgerichtet, bewegt sich das Messsymbol zur zentralen Ausrichtmarkierung (+). Nachdem die Ausrichtung nun vollzogen ist, wird der Luftstoß (Einzelmessung) bzw. die 3 Luftstöße (Dreifachmessung) auf das Auge abgegeben.



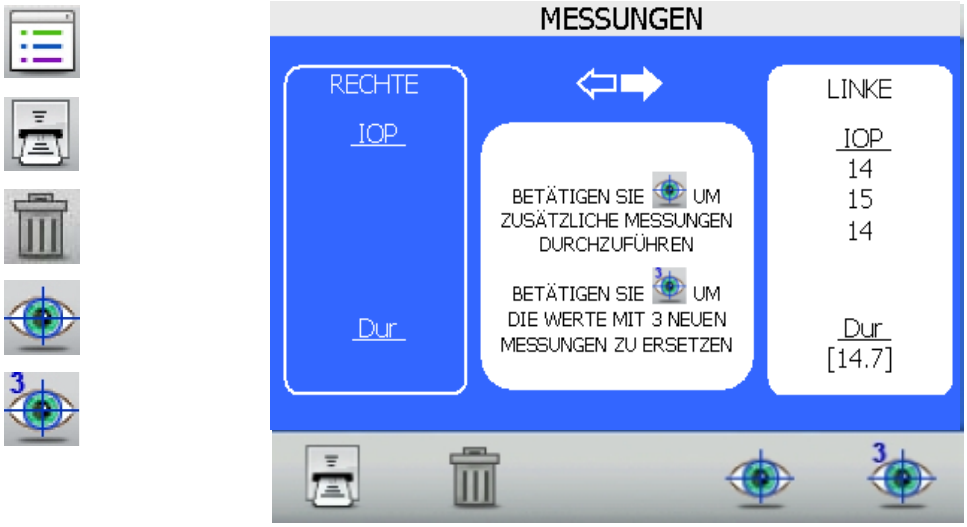
6 Betrieb des REICHERT 7

Hinweis	Kommt es während der Messung zu Problemen bei der Erfassung des Auges des Patienten (z.B. keine Messung trotz bestehender Ausrichtung) weisen Sie den Patienten an : • ruhig sitzen zu bleiben und sich nicht zu bewegen • das Auge weiter zu öffnen • den Kopf gegen die Stirnauflage zu drücken

Hinweis	Sollte es während der Messung dennoch zu Problemen bei der korrekten Erfassung des Auges des Patienten kommen, führen Sie die Reinigung gem. Kap. 7.2 "Reinigung des Positionierfensters“ durch.

5. Nach erfolgter Messung am ersten Auge, bitten Sie den Patienten, die Stirn von der Stirnauflage zu nehmen.

6. Folgende Schritte sind für den weiteren Verlauf möglich :
   a. Schieben Sie die Stirnauflage in die gegenüberliegende Position, um eine Messung am anderen Auge des Patienten durchzuführen.
   b. Löschen Sie alle Daten um eine neue Messung durchzuführen (Symbol „LÖSCHEN“ drücken.
   c. Drucken Sie die Daten der Messung aus (Symbol „DRUCKEN“ drücken)



6 Betrieb des REICHERT 7

Hinweis	Das **REICHERT 7** druckt die Messergebnisse für beide Augen, nachdem die Messung an beiden Augen durchgeführt wurde und dann der Druckvorgang (Symbol „DRUCKEN“) gestartet wird.

6.4 Demo-Luftstoss

Mit dem Symbol „DEMO“ lösen Sie einen Demo-Luftstoss aus. Der Demo-Luftstoss dient dazu, dem Patienten die Stärke des Luftstosses zu veranschaulichen.

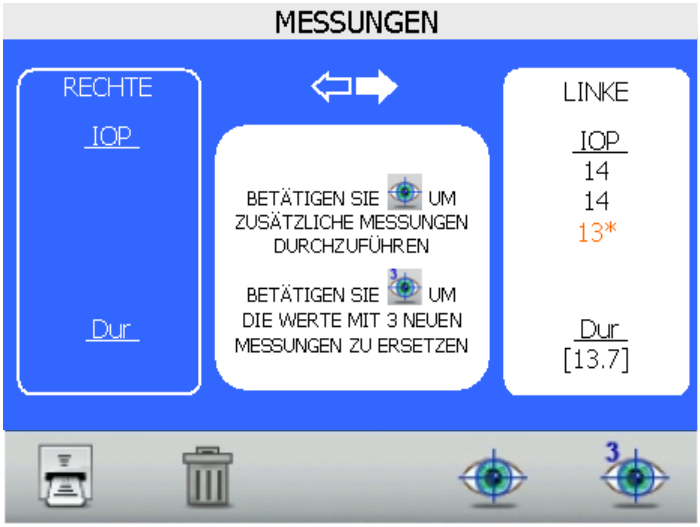
Nach jedem ausgelösten Demo-Luftstoß führt das **REICHERT 7** einen internen Selbsttest für diese Funktion aus.

Hinweis	Das Symbol „DEMO“ erscheint nicht auf dem Bildschirm, solange Messwerte auf dem Bildschirm angezeigt werden. Drücken Sie das Symbol „LÖSCHEN“ um das Symbol „DEMO“ wieder zur Anzeige zubringen. Das drücken des Symbols „LÖSCHEN“ führt dazu, dass die Messwerte verworfen werden.

6.5 Vertrauensbereich der Messung

Im Zuge einer Messung bzw. eines Messvorgangs kann es vorkommen, dass das **REICHERT 7** ein Ergebnis ermittelt, welches nicht als vertrauenswürdig anzusehen ist. Dieser Messwert wird dann mit einem Sternchen [*] markiert.

Diese Messungen außerhalb des Vertrauensbereiches können z.B. darauf zurückzuführen sein, dass der Patient während des Messvorgangs geblinzelt hat oder der Lidschlag zu einer Beeinflussung während der Messung geführt hat.



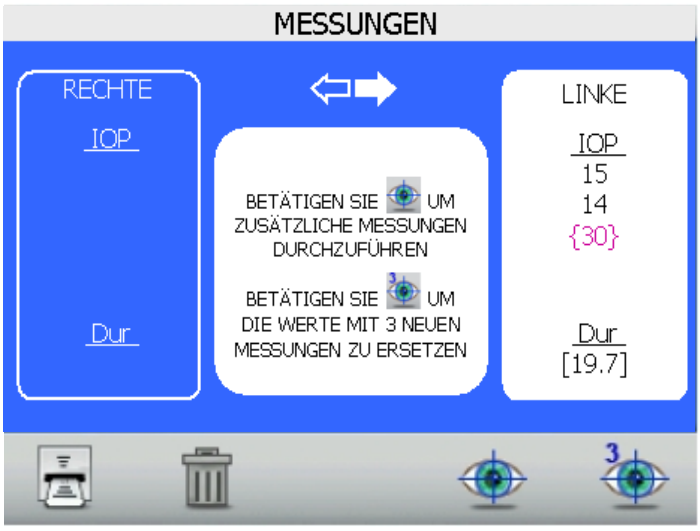
Hinweis	Wird ein Messwert, der sich außerhalb des Vertrauensbereiches befindet, angezeigt, so fließt dieser dennoch in die Berechnung des Mittelwertes ein. Ist dies nicht gewünscht, so kann durch drücken des Symbols „MESSUNG“ bzw. „DREIFACH-MESSUNG“ eine weiterer Messwert erzeugt werden, der die Fehlmessung dann ersetzt.

Die Messung bzw. der Messvorgang des **REICHERT 7** läuft innerhalb weniger Millisekunden nach dem Luftstoß ab. Aufgrund dieser kurzen Zeitspanne kann es vorkommen, dass sich die Messung mit der Pulsperiode des Patienten überlagert und dadurch der Messwert beeinflusst wird. Aufgrund dieser Interferenz kann es zu einer Toleranzbreite von 2 – 4 mmHg innerhalb dieser Periode kommen.

Es kommt gelegentlich vor, dass ein Messwert einen Wert mit einer Abweichung von **> 4 mmHg** innerhalb einer Messreihe zeigt. Dieser Messwert wird dann als absolute Fehlmessung gewertet und in geschweifte Klammern { } gefasst. Messwerte mit so großer Abweichung können z.B. auf abrupte Bewegung des Patienten zurückzuführen sein.

Messwerte in geschweiften Klammern { } werden vom **REICHERT 7** umgehend gelöscht und gehen nicht in die Auswertung einer Messreihe ein.

6 Betrieb des REICHERT 7

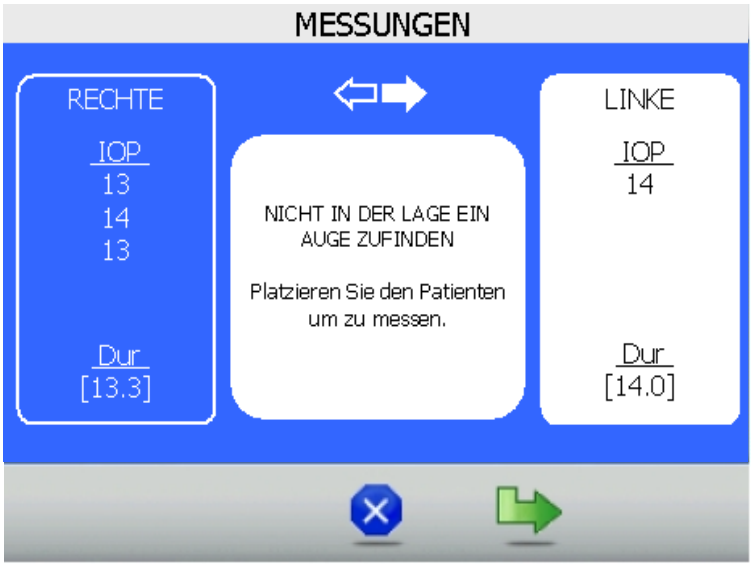


Hinweis	Wird ein Messwert mit einer Abweichung von **> 4 mmHg** innerhalb einer Messreihe angezeigt, so erkennt das **REICHERT 7** aufgrund der großen Streuung diese Fehlmessung und fasst den Wert in geschweifte Klammern { }. Möchten Sie einen neuen Wert zur Korrektur ermitteln, so kann durch drücken des Symbols „MESSUNG“ bzw. „DREIFACH-MESSUNG“ ein weiterer Messwert erzeugt werden, der die Fehlmessung dann ersetzt.

6.6 Abstandskontrolle

Im Zuge einer Messung bzw. eines Messvorgangs kann es vorkommen, dass sich der Patient von der Luftimpulsdüse entfernt . Erkennt das **REICHERT 7** diese Situation, so wird die Luftimpulsdüse erneut am Auge des Patienten ausgerichtet und die Messung gestartet.

Sollte der Ausrichtvorgang nach dem 3 Versuch nicht erfolgreich abgeschlossen werden, so interpretiert das **REICHERT 7**, dass der Patient zu weit von der Luftimpulsdüse entfernt ist und zeigt dies in dem u.a. Bildschirm an.



Sollte dieser Fall eintreten, so weisen Sie den Patienten an, sich vom Gerät zu entfernen und sich wie in Kap. 6.2 beschrieben neu am Gerät auszurichten.

6.7 Ausdruck von Ergebnissen

Um die Messergebnisse auszudrucken, drücken Sie das Symbol „DRUCKEN“.
Das Beispiel eines Ausdruck ist in der folgende Abbildung dargestellt :

Name: _____
10/08/2008 01:11 PM

	(R)	(L)
	14	13
	14	13
	14	13
	—	—
Avg	[14.0]	[13.0]

Reichert 7

Ausdruck (Beispiel)

Möchten Sie keinen Ausdruck der Messergebnisse vornehmen, drücken Sie das Symbol „LÖSCHEN“, um alle Messergebnisse zu verwerfen.
Alle Messwerte werden nun gelöscht und das Gerät ist bereit für den nächsten Messvorgang.

7 Reinigung und Wartung

Das **REICHERT 7** benötigt auf Grund seines modernen Designs so gut wie keine Wartung. Nur einige wenige Handgriffe zur Pflege sind erforderlich um die Fenster der Messsensoren und die Düsenöffnung für den Luftimpuls (im Messkopf) sauber zu halten.
Verwenden Sie hierzu keine aggressive oder scheuernden Reinigungsmittel oder Alkohol. Handelsübliche Reinigungstücher für Computer und Monitore, bzw. ein feuchtes Tuch ggf. mit etwas mildem Spülmittel sind ausreichend für Gehäuse, Display und Sensorfenster. Achten Sie dabei darauf, dass keine Flüssigkeit oder andere Schmutzpartikel in die Luftdüse gelangen. Verschmutzungen im Düsenrohr können vorsichtig mit einem dünnen Pfeifenreiniger entfernt werden.
Im Zweifel rufen Sie den Reichert Service für weitere Instruktionen an.
Vermeiden Sie, dass Feuchtigkeit in das Gerät eindringt, da dadurch Beschädigungen ausgelöst werden können.

7.1 Wechsel der Sicherungen

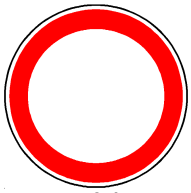
Warnung	Vor Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten muss das **REICHERT 7** ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden.

Die Sicherungen befinden sich direkt an der Buchse des Netzanschlusses (siehe 5.2 Pkt 8). Ersetzen Sie die defekte Sicherung mit einer Sicherung gleichen Typs :

250 V
T 2,5 AH

Warnung	Ersetzen Sie defekte Sicherungen ausschließlich mit Sicherungen gleichen Typs. Die Verwendung anderer Sicherungen führt zur Beschädigung des Gerätes.

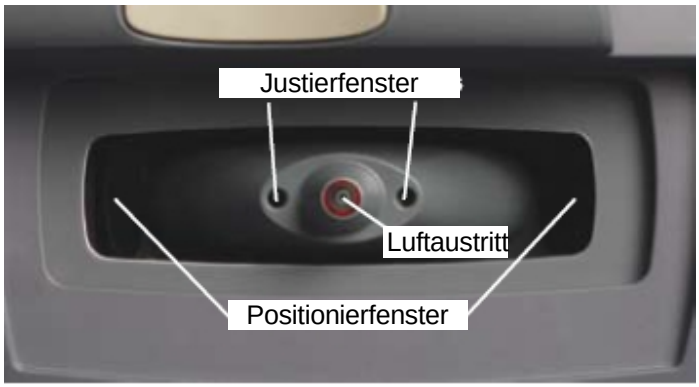
Eine weitere Sicherung befindet sich im Gerät auf der Hauptplatine zur Gerätesteuerung. Diese Sicherung darf nur durch eingewiesenes Servicepersonal ausgewechselt werden.

 Gefahr	Der Wechsel der internen Gerätesicherung darf ausschließlich von einem geschulten Service-Mitarbeiter für Instandhaltungsmaßnahmen und Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden. Beim Öffnen des Gerätegehäuses besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

7.2 Reinigung des Positionierfensters

Reinigen Sie das Positionier- und Justierfenster in regelmäßigen Abständen bzw. wenn es zu fehlerhaften Messergebnissen kommt. Verwenden Sie dafür ausschließlich die angegebenen Reinigungssubstanzen (siehe im Hauptmenü „Reinigungsanleitung“).
Für die Reinigung des Positionierfensters eignet sich ein weiches Tuch, mit dem Sie den gesamten Bereich abwischen.
Zur Reinigung des Justierfensters verwenden Sie Reinigungsstäbchen, welches Sie mit der Reinigungslösung tränken und dann das Justierfenster auswischen.

Gröbere Partikel, wie z.b. Staubpartikel entfernen Sie mit sauberer, trockener Druckluft mit einem maximalen Druck von 0,5 bar (500kPa):



7.3 Druckerpapier

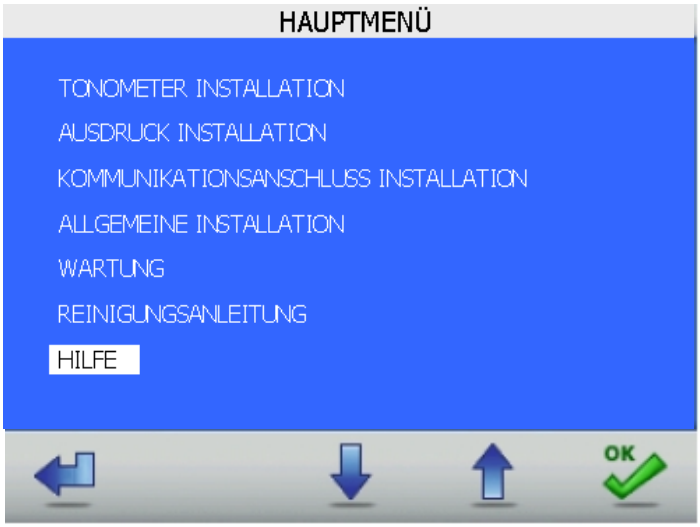
Zum Nachlegen des Druckerpapiers öffnen Sie das Druckerfach, indem Sie die Abdeckung des Papierfachs entfernen. Entfernen Sie nun die leere Papierrolle und legen Sie dann eine neue Rolle Druckerpapier ein.
Für die Nachbestellung von Druckerpapier kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

8 Hilfe bei Störungen / Fehlersuche

8.1 Hilfe-Menü

Der **REICHERT 7** bietet ein umfangreiches Hilfe-Menü, das hilfreiche Informationen und Hinweise zur Bedienung gibt. Die Anzeigen sind als Kurzhilfe zu den betroffenen Funktionen gedacht.

Um das Hilfe-Menü aufzurufen, drücken Sie das Symbol „MENÜ“. Bewegen Sie den Cursor im Hauptmenü mit dem Symbol „AB“ zum Menüpunkt „HILFE“.



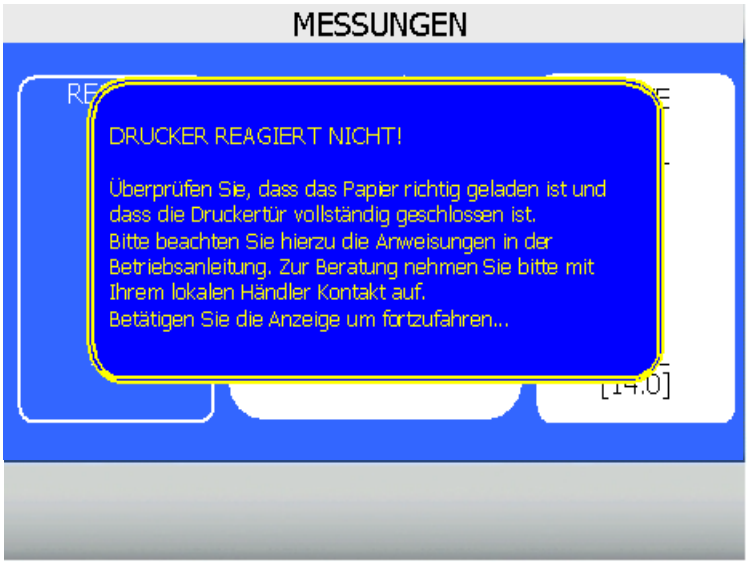
8.2 Fehlersuche

Beschreibung	Auswirkung/Folge	Lösung
Bildschirm ohne Anzeige	Gerät im Standby-Modus Netzschalter in Stellung „AUS“ Kontrast zu gering Sicherung(en) defekt	Berühren Sie einen beliebigen Punkt. Betätigen Sie den Netzschalter. Stellen Sie den Kontrast ein. Ersetzen Sie die defekten Sicherungen (siehe Kap. 7.1)
Gerät reagiert nicht auf Berührung von Symbolen	Gerät ist gesperrt Bildschirm muss neu kalibriert werden	Drücken Sie den „blauen Punkt“ auf dem Bildschirm, um den Bildschirm neu zu kalibrieren
Abstandskontrolle wird angezeigt	Patient schaut nicht in die grüne Fixierung LED	Bitten Sie den Patienten auf die grüne LED in der Mitte zwischen den 4 roten Leuchtdioden zu blicken, die Stirn soll dabei an der Stirnstütze anliegen.
Gerät erfasst das Auge des Patienten nicht	Verschmutztes Positionierfenster Streulicht erschwert die Erfassung	Reinigen Sie das Positionierfenster Entfernen Sie Streulichtquellen
Infrarot Störung	Lichteinflüsse während der Messung	Entfernen Sie Infrarot-Lichtquellen
Keine Messwerte	Patient bewegt sich Auge des Patienten zu weit entfernt Patient erfasst die Fixierung LED nicht richtig (Augen bewegen sich umher) Auge des Patienten zu trocken Verschmutztes Positionierfenster	Bitten Sie den Patienten, den Kopf nicht zu bewegen. Bitten Sie den Patienten, sich an das Gerät näher heranzubewegen Bitten Sie den Patienten während des kurzen Messvorganges weiterhin auf die grüne LED zu blicken und den Kopf nicht zu bewegen. Bitten Sie den Patienten, mehrfach zu blinzeln Reinigen Sie das Positionierfenster
Nur fehlerhafte Messwerte [*] bzw. keine Messwerte	Neustart des Gerätes Verschmutztes Positionierfenster	Schalten Sie das Gerät aus und warten ca. 2 Minuten. Schalten Sie das Gerät danach nochmals ein. Reinigen Sie das Positionierfenster
Kein Ausdruck möglich	Kein Papier im Drucker Druckerpapier falsch eingelegt Falsches Druckerpapier	Legen Sie Druckerpapier ein Legen Sie das Druckerpapier korrekt ein Verwenden Sei ausschließlich REICHERT Druckerpapier

Können die Störungen nicht behoben werden, sprechen Sie mit Ihrem Händler oder setzen Sie sich mit dem Reichert Service Center in Seefeld / Deutschland in Verbindung.
Tel.: 0049-8152 99 35 30 (in Deutschland auch gebührenfrei unter Tel.: 0800 - 8 666 638)

8.3 Druckerfehler

Sollte während eines laufenden Druckvorgangs kein Papier mehr vorhanden sein, so erscheint folgende Mitteilung auf dem Bildschirm :


MESSUNGEN
DRUCKER REAGIERT NICHT!
Überprüfen Sie, dass das Papier richtig geladen ist und dass die Druckertür vollständig geschlossen ist.
Bitte beachten Sie hierzu die Anweisungen in der Betriebsanleitung. Zur Beratung nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Händler Kontakt auf.
Betätigen Sie die Anzeige um fortzufahren...

Hinweis	Ist während eines laufenden Druckvorgangs kein Papier mehr vorhanden, so werden die Messergebnisse gespeichert. Nachdem eine neue Papierrolle eingelegt wurde, können die gesamten Messergebnisse erneut ausgedruckt werden.

9 Anhang Technische Daten

Non-Contact-Tonometer

Höhe:	50 cm
Breite:	27 cm
Tiefe:	36 cm
Gewicht:	10,4 kg
Stromspannung:	100 - 240V
Leistungsaufnahme:	0,5 Amp
Netzfrequenz:	50 / 60 Hz
Messbereich:	7.....60 mmHg (ISO 8612 Tonometer Standard)

Transport- und Lagerbedingungen

Maximalbedingungen, jedoch nicht länger als 100 Tage hintereinander.

Temperaturbereich:	-40 ... +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10 .... 80% rH
Atmosphär. Druck:	500 .... 1060 kPa (entspr. 500mbar (a) – 1060mbar (a))

Zubehör

Druckerpapier (2 Ersatzrollen)
Staubschutzhaube
Reichert 7 Quick Reference Card in Englischer Sprache

10 Garantiebestimmung

Sie haben ein hochwertiges Reichert Produkt erworben, welches auf jeder Produktionsstufe mehrere Qualitätstests und einer strengen Warenausgangskontrolle unterzogen wurde.

Sollte es trotzdem an Ihrem **REICHERT 7** zu einer Störung kommen, gewährt Reichert Inc. Buffalo, durch den Reichert Ophthalmic Service Europe eine 24-monatige Garantie, wenn Sie uns die dem Gerät beigefügte Garantiekarte vollständig ausgefüllt nach Inbetriebnahme zurück senden.

Die Garantie beinhaltet nicht die Leistungen Ihres Ophthalmic Fachhändlers.

Während der Garantiezeit werden etwaige Mängel, die nachweislich auf Material- bzw. Fabrikationsfehler zurückzuführen sind, behoben. Diese Garantie beinhaltet die Reparatur des defekten Teiles. Sollte eine Reparatur unwirtschaftlich sein, wird das defekte Teil nach unserem Ermessen ausgetauscht.

Weitere Ansprüche wie Wandlung, Minderung, Schadenersatz oder Ersatz für Folgeschäden sind ausgeschlossen.

Bei Schadensbehebung durch Dritte übernehmen wir generell keine Kostenerstattung. Voraussetzung für eine Garantiereparatur ist, dass das defekte Gerät mit Ihrer Fehlerbeschreibung über Ihren Ophthalmic Fachhändler eingeschickt wird. In diesem Falle setzen Sie sich bitte zuvor mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Bitte heben Sie hierfür den Originalkarton auf, um zusätzliche Kosten zu vermeiden. Die Garantie beginnt mit dem Verkauf des Gerätes und gilt nur für den Erstbesitzer.
Die Garantie schließt jegliche Schäden aus, die durch unsachgemäße Bedienung, mechanische Beschädigungen durch Unfall oder Stoß bzw. fehlerhafte Reparaturen durch nicht autorisierte Personen entstanden sind.

Reichert, Inc.
3362 Walden Ave
Depew, NY 14043
USA

Toll Free: 888-849-8955
Phone: 716-686-4500
Email: info@reichert.com
www.reichert.com

Reichert Instruments GmbH
Hubertusstrasse 2
D – 82229 Seefeld
Germany

Tel: +49 8152 993530
Fax: +49 8152 9935311

ISO-9001/13485 Registered

CE
0120